

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公告

⑫ 実用新案公報(Y2) 平4-32577

⑬ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成4年(1992)8月5日

G 01 D 9/32
B 41 J 35/16
G 01 D 15/18C 6843-2F
7318-2C
Z 6843-2F

(全7頁)

⑮ 考案の名称 記録装置

⑯ 実 願 昭61-28751

⑰ 公 開 昭62-141718

⑱ 出 願 昭61(1986)2月28日

⑲ 昭62(1987)9月7日

⑳ 考 案 者 滝 瀬 稔 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河北辰電機株式会社内

㉑ 出 願 人 横河電機株式会社 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号

㉒ 代 理 人 弁理士 小沢 信助

㉓ 審 査 官 中 野 修 身

㉔ 参 考 文 献 特開 昭61-146717(JP, A)

1

2

㉕ 実用新案登録請求の範囲

直方体状に形成されインクリボンを収納する収納部と、この収納部の長手方向の両側面にインクリボンを記録紙の有効記録幅に対向した状態で案内するように同一方向に一体形成された案内部によりほぼコ字状に形成されたインクリボンカセットと、

インクリボンカセットのインクリボンの収納部の上下面および両側面を着脱可能に挟持するように上下面および両側面が形成されたカセットホルダと、

打点動作を行うワイヤハンマを有し、記録紙の幅方向に沿ってインクリボンを介して記録紙と対向するように移動可能に配置されたカセットホルダとは独立したキヤリッジとを有し、

前記インクリボンカセットおよびカセットホルダの一方の側面には相互に嵌め合う位置決め用の係合機構が形成され、他方の側面には相互に嵌め合う保持用の係合機構を設けたことを特徴とする記録装置。

考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、ワイヤハンマを用いて打点記録を行う記録装置に関するものであり、詳しくは、インクリボンカセットの着脱機構の改良に関するものである。

(従来の技術)

このような記録装置の一種に、本考案出願人が実願昭60-39248号として出願した「カラー記録装置」がある。

第5図は、このようなカラー記録装置の概略構成説明図である。第5図において、10は記録紙20が巻き付けられたプラテンであり、例えばステップモータおよびギアにより所定の速度で回転駆動される。30はキヤリッジであり、例えばステップモータにより記録紙20の送り方向と直交する方向に往復移動させられる。第6図は、このようなキヤリッジ30の具体例の要部を示す構成説明図である。なお、キヤリッジ30は本体とカバーとで形成されているが、第6図ではこれらを重ね合わせて一体化したものととして2点鎖線で示している。

第6図において、本体の一端近傍には軸受31が設けられてこの軸受31にはコイルばね32を介してワイヤハンマ33が垂直方向に変位可能に挿入され、他端近傍にはヨーク34が配置されるときにヨーク34の上にはコイル35およびアーマチュア36が積層配置されて磁気回路が形成されている。37はカバーの内面に取り付けられアーマチュア36の押えばねとして作用する板ばねであり、自由端がアーマチュア36を介してヨーク34の端面にほぼ対向するようにして取り付け

(2)

実公 平 4-32577

3

4

けられている。アーマチュア36は、途中部分がカバーの内面の途中部分にアーマチュア36を垂直方向に変位可能に案内するように形成されたガイド38に嵌め合い、一端がワイヤハンマ33の端部を押圧し、他端が板ばね37により押圧されてヨーク34およびコイル35に対向するように形成されている。そして、カバーの板ばね37の近傍の内面には板ばね37の自由端よりも突出するようにして突起39が設けられるとともにアーマチュア36の板ばね37側の端部近傍には突起39に嵌め合う穴40が設けられていて、カバーは板ばね37およびアーマチュア36を取り付けた状態で本体に重ね合わせるようにして取り付けられる。これにより、第6図に示すようなキャリッジ30が構成されることになり、アーマチュア36はコイル35の励磁の有無に応じてヨーク34および板ばね37との接触部を回転中心にして回転変位し、選択的にワイヤハンマ33をほぼ垂直方向に変位させることになる。なお、41はキャリッジ30を記録紙20の送り方向と直交する方向に案内する案内軸である。

再び第5図において、50は幅方向に複数色に染め分けられたエンドレスのカラーインクリボンであり、記録紙30の有効記録幅に刈向した状態で一定の方向に移動可能にインクリボンカセット51に収納されている。52はインクリボン50を手送りするためのつまみである。なお、インクリボンカセット51は、直方体状に形成されインクリボン50を収納する収納部と、この収納部の長手方向の両側面にインクリボン50を記録紙20の有効記録幅に刈向した状態で案内するように同一方向に一体形成された案内部によりほぼコ字形に形成されている。このインクリボンカセット51は、第7図に示すように、カセットホルダ60に装置本体の前面から着脱可能に取り付けられる。カセットホルダ60は、左右の側面に植設された軸61、62を介して図示しない装置本体の前面の左右の両側板間の上部に揺動可能に取り付けられている。カセットホルダ60の上辺はL字形に折り曲げられてインクリボンカセット51の上辺と対向するガイド63として形成され、下辺には第8図に示すようにインクリボンカセット51の前面下部に形成された段付部53に嵌め合つて弾性力で保持するための折曲部が形成された板

ばね64がガイド63と対向するようにして例えばリベットで固定され、裏面には取付板65を介してインクリボン50を移動させるためのモータ66が取り付けられている。このモータ66の回転出力は、図示しない歯車列を介してつまみ52の端部が着脱可能に嵌め合わされる駆動軸67に伝達される。なお、カセットホルダ60は、例えばモータとセクタギアにより往復方向に回転駆動される。これにより、インクリボン50はカセットホルダ60の揺動軸61、62を中心にして記録紙30の送り方向に沿って揺動されることになる。

このように構成された装置の記録動作について説明する。

まず、電源を投入することにより、キャリッジ30は一旦0%側（左方向）に移動し、例えばレバーとフォトセンサとで構成された図示しない基準位置信号発生手段を駆動して基準位置信号を発生させるとともに基準位置で停止する。一方、カセットホルダも基準位置まで回転して図示しない同様な基準位置信号発生手段を駆動して基準位置信号を発生させるとともに基準位置で停止する。これにより、キャリッジ30およびインクリボン50の初期化が行われることになる。

次に、第1チャンネルに割り当てられたインクリボン50の色帯がワイヤハンマ51と正対するように、カセットホルダが基準位置から所定の角度回転駆動される。

このようにしてカセットホルダを基準位置から所定の角度回転駆動させた後、キャリッジ30を基準位置（0%）から100%側に向かつて一定の速度で移動させる。そして、キャリッジ30が移動の途中で第1チャンネルの記録位置に到達することによりキャリッジ30は停止し、コイル35が選択的に励磁されてワイヤハンマ33による打点記録動作が行われる。これにより、記録紙30には第1チャンネルに割り当てられた所定の色で第1チャンネルの測定信号の大きさがドット記録されることになる。打点記録が終わると、キャリッジ30は100%位置まで移動して停止する。

キャリッジ30が100%位置で停止している状態で、第2チャンネルに割り当てられているインクリボン50の色帯がワイヤハンマ33と正対するようにカセットホルダを第1チャンネルの位置

(3)

実公 平 4-32577

5

6

から所定の角度回転駆動させる。

このようにしてカセットホルダを第1チャンネルに割り当てられている所定の位置から所定の角度回転駆動させた後、キャリッジ30を100%位置から0%側に向かって一定の速度で移動させる。そして、キャリッジ30が移動の途中で第2チャンネルの記録位置に到達することによりキャリッジ30は停止し、コイル35が選択的に励磁されてワイヤハンマ33による打点記録動作が行われる。これにより、記録紙20には第2チャンネルに割り当てられた所定の色で第2チャンネルの測定信号の大きさがドット記録されることになる。打点記録が終わると、キャリッジ30は0%位置まで移動して停止する。

以下、同様な動作をインクリボン50の色帯の数だけ繰り返して複数チャンネルの測定信号の大きさを各チャンネルに割り当てられた所定の色のドットパターンでアナログ的に記録する。

このように構成することにより、キャリッジ30には1本のワイヤハンマ33が設けられるのみであり、部品点数を大幅に削減でき、キャリッジ30の小型軽量化が図れ、コストも低くできる。また、キャリッジ30の小型化が図れることから、相対的に記録紙30の有効記録幅が広くなり、一定の有効記録幅を確保するために必要な装置の幅を従来に比べて狭くできる。また、キャリッジ30が軽くなることから、比較的小型のモータでキャリッジ30を高速に移動させることができ、消費電力が節約でき、発熱量も小さくできる。また、駆動用の繰り糸の剛性不足や駆動用モータのトルク不足による不感帯などに起因する記録品質の低下を軽減することができる。さらに、インクリボンカセット51の交換を装置の前面から行うことができ、交換作業が容易になる。

(考案が解決しようとする問題点)

しかし、このような構成によれば、インクリボンカセット51はカセットホルダ60の上部に設けられたガイド63と下部に設けられた板ばね64とで挟持されることから、インクリボンカセット51の着脱時に板ばね64に無理な力が加わって板ばね64を破損してしまうおそれがある。また、インクリボンカセット51をカセットホルダ60から取り外すときにインクリボンカセット51と板ばね64とを同時につかんでしまつて円滑

に取り外せないことがある。また、板ばね64のエッジで怪我をするおそれがある。さらに、板ばね64および板ばね64を固定するための部品も必要になり、部品点数が増えることになる。

本考案は、このような従来の欠点を解決したものであつて、その目的は、比較的簡単な構成でインクリボンカセットを安全かつ容易に着脱できるカラー記録装置を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

このような目的を達成する本考案は、直方体状に形成されインクリボンを収納する収納部と、この収納部の長手方向の両側面にインクリボン記録紙の有効記録幅に対向した状態で案内するように同一方向に一体形成された案内部によりほぼコ

字形に形成されたインクリボンカセットと、インクリボンカセットのインクリボンの収納部の上下面および両側面を着脱可能に挟持するように上下面および両側面が形成されたカセットホルダと、

打点動作を行うワイヤハンマを有し、記録紙の幅方向に沿ってインクリボンを通して記録紙と対向するように移動可能に配置されたカセットホルダとは独立したキャリッジとを有し、

前記インクリボンカセットおよびカセットホルダの一方の側面には相互に嵌め合う位置決め用の係合機構が形成され、他方の側面には相互に嵌め合う保持用の係合機構を設けたことを特徴とする。

(実施例)

以下、図面を用いて本考案の実施例を詳細に説明する。

第1図は、本考案の一実施例の要部を示す構成説明図であり、第7図と同一部分には同一符号を付けている。第1図において、インクリボンカセット51の左側面には外側に突起54が形成され弾性を有する保持用の爪55がモールド成型により一体化され、右側面には位置決め用の突起体56がモールド成型により一体化されている。一方、カセットホルダ60の下辺は上辺と同様にU字形に折り曲げられてインクリボンカセット51の底面と対向するガイド68として形成され、左側面にはインクリボンカセット51に設けられた爪55の突起54が嵌め合う穴69が設けられ、右側面にはインクリボンカセット51に設けられ

(4)

実公 平 4-32577

7

た突起体 5 6 が嵌め合う穴 7 0 が設けられている。

このように構成された機構の動作について、第 3 図を用いて説明する。

まず、インクリボンカセット 5 1 をカセットホルダ 6 0 に取り付けるのにあつては、a に示すように突起体 5 6 を穴 7 0 に嵌め合せながらインクリボンカセット 5 1 を矢印 A の方向に回転させてカセットホルダ 6 0 の正面に押し当てるようにする。これにより、インクリボンカセット 5 1 はカセットホルダ 6 0 のガイド 6 8 に案内されて b に示すようにカセットホルダ 6 0 に装着される。そして、インクリボンカセット 5 1 がカセットホルダ 6 0 の所定の位置に装着された状態では、突起体 5 6 が穴 7 0 に嵌め合わされるとともに爪 5 5 の突起 5 4 が穴 6 9 に嵌め合わされる。この結果、インクリボンカセット 5 1 は爪 5 5 の弾性力で右側面側に押し付けられ、カセットホルダ 6 0 に対するインクリボンカセット 5 1 の前後、左右、上下方向の位置決めが行なわれることになる。この状態で所定の記録動作が実行される。次に、インクリボンカセット 5 1 をカセットホルダ 6 0 から取り外すのにあつては、c に示すように爪 5 5 をインクリボンカセット 5 1 側に押し付けて突起 5 4 と穴 6 9 との係合を解除しながら 1 点鎖線で示すように矢印 B の方向に回転させる。

このような構成によれば、片手操作でインクリボンカセット 5 1 をカセットホルダ 6 0 に安全かつ容易に着脱でき、インクリボンカセット 5 1 装着時のカセットホルダ 6 0 に対する位置決めおよびカセットホルダ 6 0 によるインクリボンカセット 5 0 の保持が確実に行われることになる。そして、構成要素はモールド成型により一体化でき、部品点数を削減できる。

なお、カセットホルダ 6 0 の穴 6 9 に嵌め合うようにインクリボンカセット 5 1 に設ける爪 5 5 の突起 5 4 としては、例えば第 4 図に示すように三角形形状に形成してもよい。このような形状によれば、テーパ C の部分により円滑に装着されるとともに、テーパ D の部分によりインクリボンカセ

8

ット 5 1 およびカセットホルダ 6 0 の寸法のバラツキが吸収されて位置決めがより確実に行われることになる。

また、上記実施例では、インクリボンカセット 5 1 側に突起 5 5、5 6 を設けてカセットホルダ 6 0 側にこれら突起 5 5、5 6 が嵌め合う穴 6 9、7 0 を設ける例を示したが、カセットホルダ 6 0 側に突起を設けてインクリボンカセット 5 1 側にこれら突起が嵌め合う切欠部などを設けるようにしてもよい。

また、上記実施例では、複数色に染め分けられたカラーインクリボンおよび 1 本のワイヤハンマを用いて打点カラー記録を行うカラー記録装置の例について説明したが、これに限るものではなく、単色のインクリボンと 1 本のワイヤハンマとの組み合わせやカラーインクリボンと複数本のワイヤハンマとの組み合わせであつてもよい。

(考案の効果)

以上説明したように、本考案によれば、比較的簡単な構成でインクリボンカセットを安全かつ容易に着脱できる記録装置が実現でき、実用上の効果は大きい。

図面の簡単な説明

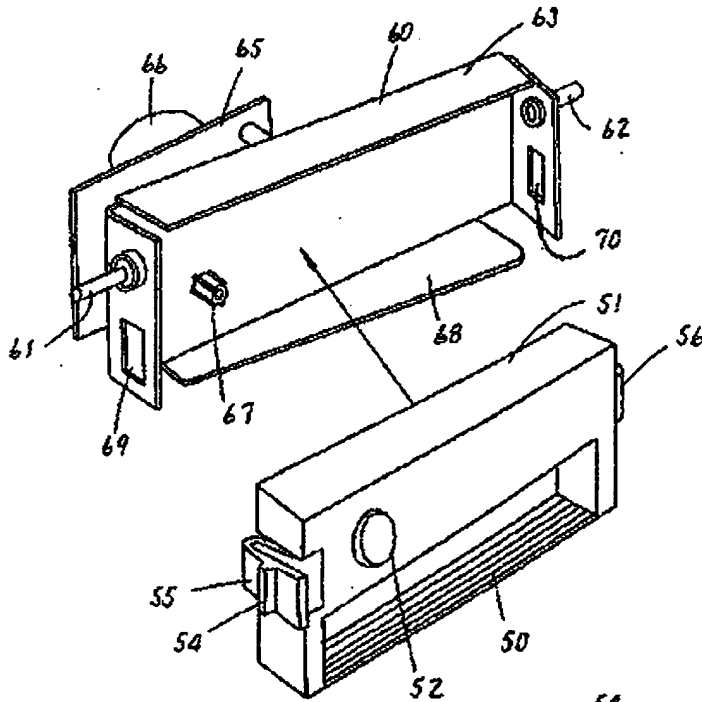
第 1 図は本考案の一実施例の要部を示す構成説明図、第 2 図は第 1 図におけるインクリボンカセットの構成説明図、第 3 図は第 1 図におけるインクリボンカセットの着脱動作の説明図、第 4 図はインクリボンカセットに設けられる爪の突起の具体例図、第 5 図は従来のカラー記録装置の要部の一例を示す構成説明図、第 6 図は第 5 図の装置で用いるキヤリッジの具体例を示す要部の構成説明図、第 7 図は従来の装置におけるインクリボンカセットの着脱説明図、第 8 図は第 7 図におけるインクリボンカセットの装着説明図である。

10……プラテン、20……記録紙、30……キヤリッジ、50……インクリボン、51……インクリボンカセット、54……突起、55……爪、56……突起体、60……カセットホルダ、69、70……穴。

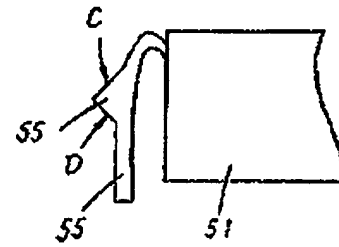
(5)

実公 平 4-32577

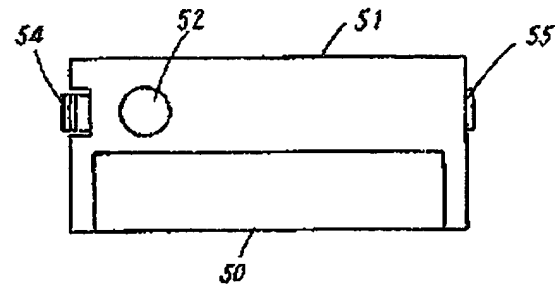
第1図



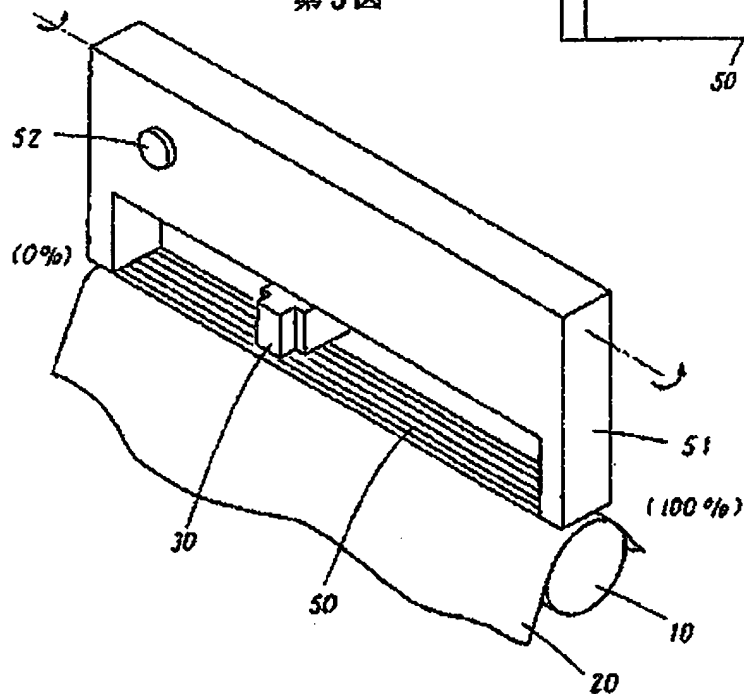
第4図



第2図



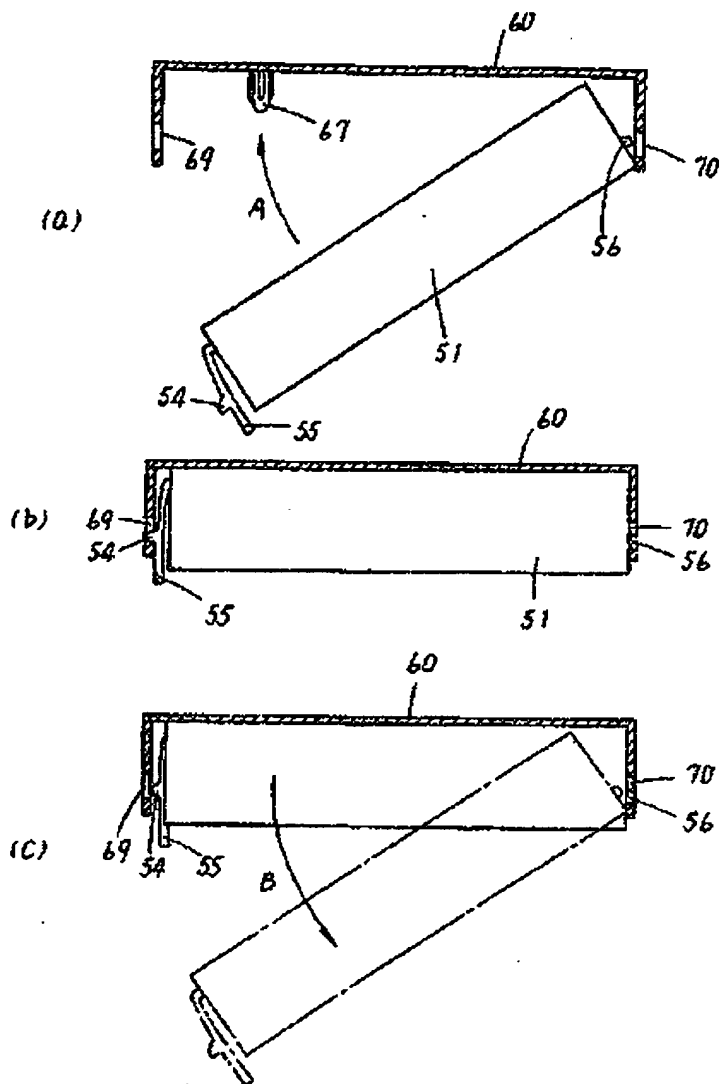
第5図



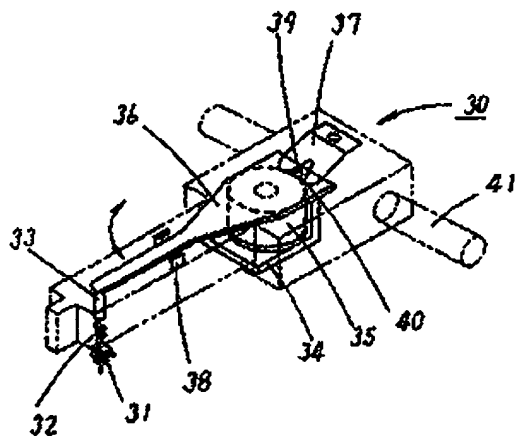
(6)

実公 平 4-32577

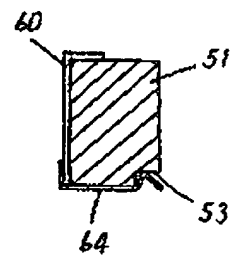
第3図



第6図



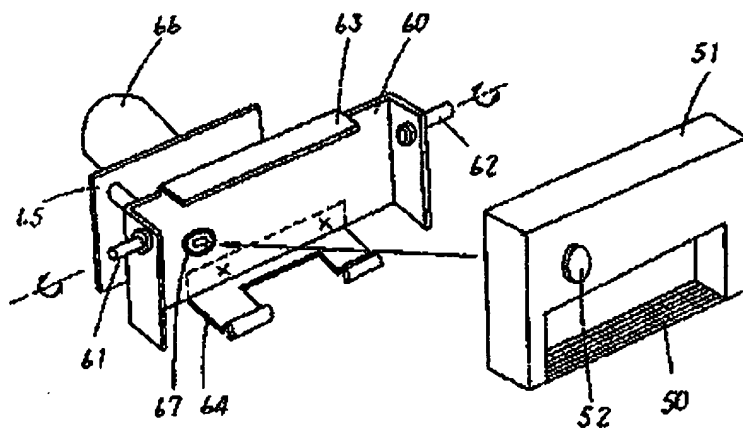
第8図



(7)

実公 平 4-32577

第 7 図



Jitsukou Hei 4-32577

(19) Japan Patent Office (JP)

(12) Publication of Unexamined Utility Model Application

(11) Utility Model Application Laid-open Number: Hei 4-32577

(12) Utility Model Gazette (Y2) 1992-32577

(51) Int. CL⁵ Identification Code Office Reference Number

G 01 D 9/32 C 6843-2F

B 41 J 35/16 7318-2C

G 01 D 15/16 Z 6843-2F

(34)(44) Publication: August 5, Heisei 4 (1992)

(Seven pages in total)

(54) Title of the Utility Model: Recorder

(21) Application Number: Jitsugan Sho 61-28751

(22) Filed: February 28, Sho 61 (1986)

(65) Publication Number: Sho 62-141718

(43) September 7, Sho 62 (1987)

(72) Inventor: Monoru Takise

c/o Yokokawa Hokushin Electric Company

Nakamachi 2-9-32,

Musashino City, Tokyo

(71) Applicant: Yokokawa Electric Company

Nakamachi 2-9-32

Musashino City, Tokyo

(74) Attorney: Shinsuke Ozawa, Patent Lawyer

Examiner: Osami Nakano

(56) Reference Document: Japanese Patent Laid-opened Official Gazette
No. Sho 61-146717 (JP,A)

(57) Scope of Claim of the Utility Model

A recorder, comprising:

an ink ribbon cassette which is assembled, shaped like a character "コ," from a container, shaped like a rectangular solid, which contains an ink ribbon therein, and guides which guide the ink ribbon to be opposite to a practical recording width of recording paper, in such a way that the guides are joined, in the same directions as each other, respectively to both lateral sides in the longitudinal direction of the container;

a cassette holder whose upper, lower, lateral sides are formed so as to

Jitsukou Hei 4-32577

embrace the container of the ink ribbon in the ink ribbon cassette from the upper, lower, lateral sides of the container, and so that the container can be attached to, and detached from, the corresponding sides of the cassette holder; and,

a carriage, which includes a wire hammer that marks with a dot, and which is arranged to be movable, over the ink ribbon, opposite to the practical recording width of the recording paper, and in the width direction of the recording paper, and which is independent of the cassette holder; and

an engagement mechanism for positioning is formed so that one lateral side of the ink ribbon cassette joins the corresponding lateral side of the cassette holder, and in that an engagement mechanism for holding is formed so that the other lateral side of the ink ribbon cassette joins the other corresponding lateral side of the ink cassette holder.

[Detailed Description of the Invention]

[Industrial Applicability]

This invention relates to a recorder which sets down in writing using dots with a wire hammer, and specifically to improvement in a mechanism of loading and unloading an ink ribbon cassette.

[Related Technology]

Among recorders of this kind is a "color recorder" for which the applicant of the present invention filed an application of utility model, and which is registered as Japan Patent Utility Model (Jitsugan) No. Sho 60-39248.

Fig. 5 is a schematic diagram to show a color recorder of this kind. In FIG. 5, a reference numeral 10 denotes a platen around which recording paper 20 is wound, and which is driven to rotate at a prescribed speed, for example, by a step motor and gears. A reference numeral 30 denotes a carriage which is caused, for instance, by the step motor, to shuttle in a direction perpendicular to a direction in which the recording paper is fed. FIG. 6 is a diagram to specify chief components in the carriage 30 as an example of color recorders of this kind. Note that the carriage 30 is made of a main body and a cover. Using two-point chain line, FIG. 6 shows a module into which the main body and the cover is assembled.

In FIG. 6, a socket 31 is built in the vicinity of one end of the main

Jitsukou Hei 4-82577

body, and a wire hammer 33 is inserted into the socket 31, provided with a coil spring 32, so that the wire hammer is movable in the vertical direction thereof. In the vicinity of the other end of the main body, a yoke 34 is placed, on which a coil 35 and an armature 36 are arranged in tiers, and a magnetic circuit is formed therewith. A reference numeral 37 denotes a plate spring which is fixed inside the cover, and which serves as a spring to hold the armature 36. The plate spring 37 is fixed in such a way that a free end thereof virtually faces the end surface of the yoke 34 with the armature 36 provided. The armature 36 is formed so that the arm of the armature is inserted into a guide 38 which is made in the inside middle of the cover so that the armature is caused to be movable in the vertical direction therein and to be guided to fit into the guide. Also, the armature is formed so that one end of the armature presses the head of the wire hammer 33, and so that the other end of the armature faces the yoke 34 and the coil 35 while pressed by the plate spring 37. A projection 39 is built in the inner surface of the cover and in the vicinity of the plate spring 37 so that the projection protrudes over the free end of the plate spring. In addition, a hole 40 is formed in the armature 36 and in the vicinity of the end of the plate spring 37 so that the hole engages with the projection 39. Accordingly, the cover is incorporated with the main body in such a way that the cover is laid on the main body, while the plate spring 37 and the armature 36 are in a state of being mounted on the cover. By this, the carriage 30 as shown in FIG. 6 is composed. Accordingly, depending on whether or not the coil 35 is magnetically excited, the armature 36 changes its position while rotating around a place at which the yoke 34 and the plate spring 37 are in contact with each other. This selectively moves the wire hammer in the nearly vertical direction thereof. Note that a reference numeral 41 denotes a guide stem which guides the carriage 30 to move in the direction perpendicular to a direction in which recording paper is fed.

In FIG. 5, again, a reference numeral 50 denotes an endless color ink ribbon which is dyed with a plurality of colors in the lateral direction. The ink ribbon is held in an ink ribbon cassette 51 so that the ink ribbon can run unidirectionally while in a state of being opposite to a practical recording width of recording paper 30. A reference numeral 52 denotes a knob with which an ink ribbon 50 is manually fed.

Note that an ink ribbon cassette 51 is assembled, shaped like a

Jitsukou Hei 4-82577

character "□," from a container, shaped like a rectangular solid, which contains an ink ribbon therein, and guides which guide the ink ribbon to be opposite to a practical recording width of recording paper, in such a way that the guides are joined, in the same directions as each other, respectively to both lateral sides in the longitudinal direction of the container. As shown in FIG. 7, the ink ribbon cassette 51 is loaded to, and unloaded from, a cassette holder 60 so that the ink ribbon cassette is attachable to, and detachable from, the cassette holder from the front of the main body of the device. The cassette holder is assembled with the main body of the not-illustrated device in such a way that the cassette holder is placed in the upper part of, in-between, the left and right lateral side plates located in the front portion of the main body of the device, and in such a way that the cassette holder can swing because of the stems 61 and 62 implanted respectively into the right and left sides of the cassette. The top of the cassette holder 60 is folded in such a way that the cassette holder is shaped like an alphabet "L", and the top of the cassette holder is formed as a guide 63, which faces the top of the ink ribbon cassette 51. As shown in FIG. 8, the cassette holder is provided at the bottom thereof with a plate spring 64 which has folded parts that engages with notches 53 formed in the frontal bottom of the ink ribbon cassette 51, and which holds the notches with the elastic force thereof. The plate spring 64 is fixed to the bottom of the cassette holder, for instance, with rivets. The cassette holder gets a motor 66 fixed to the back side thereof with a fitting plate 65 provided, and the motor 66 feeds the ink ribbon 50. Rotating output of the motor 66 is transmitted, through a row of gears (not illustrated), to a driving shaft 67, which engages with the end of the knob 52 while attachable to, and detachable from, the end of the knob. In addition, the cassette holder 60 is driven by the motor and gears to rotate in a two-way direction. By this, the ink ribbon 50 is caused to swing with the swing stems 61 and 62 as the center and in the same direction as the recording paper is fed.

Operation of recording by the device configured in the aforementioned way will be described.

To begin with, when supplied with power, the carriage 30 firstly moves to a 0% side (in the left direction), and produces a signal indicating a base position by driving a not-illustrated means, of producing base position signals, consisting for instance of a lever and a photo-sensor, and then stops

Jitsukou Hei 4-82577

at the base position. On the other hand, the cassette holder rotates up to a base position. Subsequently, the cassette holder produces a signal indicating a base position by driving a not-illustrated similar means of producing base position signals, and then stops at the base position. This means that the carriage 30 and the ink ribbon 50 are initialized.

Next, in order to cause a color band in the ink ribbon 50 assigned to a first channel to be opposite to the wire hammer 51, the cassette holder is driven to rotate by a prescribed angle to the base position.

In this way, after the cassette holder is driven to rotate by the prescribed angle to the base position, the carriage 30 is moved from the base position (a 0%) towards a 100% side at a constant speed. When the carriage 40 arrives at a recording position of the first channel in the course of the movement thereof, the carriage 30 stops. This causes the coil 35 selectively to be excited magnetically, and accordingly causes the wire hammer to mark with a dot. By this, the magnitude of a measured signal of the first channel is marked with a dot on the recording paper 30 with a color designated to the first channel. After completing marking with a dot, the carriage 30 moves up to the 100% position, and stops.

While the carriage 30 is in a state of staying at the 100% position, the cassette holder is driven to rotate by a prescribed angle to the position of the first channel so that a color band of the ink ribbon 50 assigned to a second channel to be opposite to the wire hammer 33.

After the cassette holder is driven to rotate by the prescribe angle to the predetermined position assigned to the first channel in this way, the carriage 30 is caused to move from the 100% position towards the 0% side at constant speed. The arrival of the carriage 30 at a recording position of a second channel in the course of the movement thereof causes the carriage 30 to stop, and causes the coil 35 selectively to be excited magnetically so that the wire hammer 33 marks with a dot. By this, the magnitude of a measured signal of the second channel is marked with a dot on the recording paper 20 with a color designated to the second channel. After completing marking with a dot, the carriage 30 moves to the 0% position, and stops.

Sequentially, similar operation is repeated as many times as the number of the color bands in the ink ribbon 50, whereby the magnitude of a measured signal representing each of a plurality of channels is marked with a dot pattern in an analog manner with a color designated to each of the

Jitsukou Hei 4-92577

channels.

The configuration in the aforementioned manner enables the carriage 30 to be provided with a single wire hammer 30 only, the number of parts thereof to be reduced significantly, the carriage 30 to be miniaturized, and costs to be held down. The miniaturization of the carriage 30 also enables the practical recording width of the recording paper 30 to be relatively large. Consequently, the width of the device necessary for accommodating a required practical recording width can be decreased in comparison with that of conventional devices. In addition, the configuration makes the carriage 38 light in weight, whereby the carriage 30 can be moved at high speed by a relatively small motor. Consequently, consumed electric power is economized, and an amount of the emitted heat can be reduced. Furthermore, the deterioration in recording quality can be reduced which would be otherwise caused by a dead zone or others deriving from insufficiency in elasticity of a drive string for the motor, and in torque from the motor. Moreover, the configuration enables the ink ribbon cassette to be replaced from the front side of the device, and accordingly the replacement comes to be made easily.

[Problems to be Solved by the Invention]

However, the configuration in the aforementioned manner requires the ink ribbon cassette 51 to be held by the cassette holder 60, sandwiched between the guide 63 provide on the top of the cassette holder and the plate spring 64 provided on the bottom thereof. It is, therefore, likely that the plate spring 64 is imposed on with an excessive force and is damaged when the ink ribbon cassette 51 is loaded to, and unloaded from, the cassette holder. In addition, it is possible that, when the ink ribbon cassette 51 is unloaded from the cassette holder 60, the ink ribbon cassette 51 and the plate spring 64 are gripped at the same time and accordingly the ribbon cassette is hindered from being unloaded easily. Moreover, the edge of the plate spring 64 is likely to cause injuries. Furthermore, the plate spring 64 and parts for fixing the plate spring are necessary, and the required parts are large in number.

The present invention is aimed at solving known problems of these kinds. An object of the invention is to provide a color recorder in which a relatively simple configuration enables the ink ribbon cassette to be loaded and unloaded with safety and ease.

Jitsukou Hei 4-32577

[Means for Solving the Problems]

Pursuing the abovementioned object, the present invention includes:
an ink ribbon cassette which is assembled, shaped like a character "コ," from a container, shaped like a rectangular solid, which contains an ink ribbon therein, and guides which guide the ink ribbon to be opposite to a practical recording width of recording paper, in such a way that the guides are joined, in the same directions as each other, respectively to both lateral sides in the longitudinal direction of the container;

a cassette holder whose upper, lower, lateral sides are formed so as to embrace the container of the ink ribbon in the ink ribbon cassette from the upper, lower, lateral sides of the container, and so that the container can be attached to, and detached from, the corresponding sides of the cassette holder; and,

a carriage, which includes a wire hammer that marks with a dot, and which is arranged to be movable, over the ink ribbon, opposite to the practical recording width of the recording paper, and in the width direction of the recording paper, and which is independent of the cassette holder; and

characterized in that an engagement mechanism for positioning is formed so that one lateral side of the ink ribbon cassette joins the corresponding lateral side of the cassette holder, and in that an engagement mechanism for holding is formed so that the other lateral side of the ink ribbon cassette joins the other corresponding lateral side of the ink cassette holder.

[Embodiments]

An example of the embodiment will be explained in detail below with reference to drawings.

FIG. 1 is a schematic diagram to show chief components in an example of the embodiment. In FIG. 1, the same parts and components as those in FIG. 7 are denoted with the same reference numerals and symbols as are denoted in FIG. 7. In FIG. 1, an ink ribbon cassette 51 is formed with a projection 54, and gets a elastic nail 55 for holding molded and integrated therein, outside the left lateral side thereof, whereas the ink ribbon cassette gets a projection block 56 for positioning molded and integrated therein in the right lateral side. On the other hand, the bottom of the cassette holder 60 is folded shaped like a character L, as in the case of the top thereof, so as to be formed as a guide 68 which is to face the bottom of the ink ribbon

Jitsukou Hei 4-32577

cassette 51. The cassette holder is provided in the left lateral side thereof with a hole 69 which engages with a projection 54 of the nail 55 that is provided to the ink ribbon cassette 51, and in the right lateral side thereof with a hole 70 which engages with the projection block 56 that is provided to the ink ribbon cassette 51.

Operation of the mechanism as configured in this way will be explained with reference to FIG. 3. First, in order to load the ink ribbon cassette 51 to the cassette holder 60, the ribbon cassette 51 is pivoted in a direction of an arrow A, in such a way that the ink ribbon cassette is pushed towards the front of the cassette holder 60, while the projection 56 is caused to engage with the hole 70 as shown in FIG. 3a. By this, the ink ribbon cassette 51 is guided by the guide 63 of the cassette holder 60, and then is fitted into the cassette holder 60 as shown in FIG. 3b. While the ink ribbon cassette 51 is in a state of being fitted in the prescribed position in the cassette holder 60, the projection block 56 is caused to engage with the hole 70, and the projection 54 of the nail 55 is caused to engage with the hole 69. As a result of this, the ink ribbon cassette 51 is pressed towards the right lateral side thereof by the elastic force of the nail 55, and then the ink ribbon cassette is caused to be positioned in the cassette holder 60 in the forward, backward, leftward, rightward, upward and downward directions thereof. Prescribed operation of recording is performed while the ink ribbon cassette and the cassette holder are in this state. Next, in order to unload the ink ribbon cassette 51 from the cassette holder 60, the nail 55 is pushed towards the ink ribbon cassette 51 as shown in FIG. 3c, and accordingly is pivoted, in a direction denoted by an arrow B as shown with the a single-point chain line, while the engagement of the projection 54 with the hole 69 is being undone.

The configuration in this way enables manipulation with a single hand to load the ink ribbon cassette 51 to, and unload the ribbon cassette from, the cassette holder 60, with safety and ease. The positioning of the ink ribbon cassette 51 into the cassette holder 60 while the ink ribbon cassette 51 is being loaded and the holding of the ink ribbon cassette 50 by the cassette holder 60 are performed securely. In addition, components can be integrated by being molded, and thus the number of parts can be reduced.

It is noted that with regard to the projection 54 of the nail 55 provided to the ink ribbon cassette 51 which engages with the hole 69 of the cassette holder 60, the projection 54 may be formed shaped, for example, like

Jitsukou Hei 4-32577

a pyramid as shown in FIG 4. A shape of this kind facilitates a smooth loading because of a taper C, and offsets variation in size of the ink ribbon cassette 51 and the cassette holder 60 because of a taper D so that the positioning thereof is secured.

The above-mentioned example of the embodiment shows the type in which the ink ribbon cassette 51 is provided with the projections 55 and 56, and in which the cassette holder 0 is provided with the holes 69 and 70 that engage with the projections 55 and 56. However, it is also effective that the cassette holder 60 is provided with projections, and that the ink ribbon cassette 51 is provided with notches that engage with the projections.

In addition, the above-described example of the embodiment shows the type of color recorder that marks with a dot in colors by use of a color ink ribbon impaired with a plurality of colors and by use of a single wire hammer. However, examples of the embodiment are not limited to this type. Relative arrangements of monochromatic ink ribbons and a single wire hammer as well as of a color ink ribbon and a plurality of wire hammers are also effective.

[Effectiveness of the Invention]

As explained above, the present invention could be embodied in a recorder that causes an ink ribbon cassette to be loaded and unloaded with safety and ease through a relatively simple configuration, and practical utility of the embodiment would be large.

[Brief Description of the Invention]

FIG. 1 is a schematic diagram to show chief components in an example of the embodiment of the present invention. FIG. 2 is a schematic diagram to show an ink ribbon cassette of FIG. 1. FIG. 3 is a diagram to explain how the ink ribbon cassette of FIG. 1 is loaded and unloaded. FIG. 4 is a diagram to show an example of a projection that is provided to a nail of the ink ribbon cassette. FIG. 5 is a schematic diagram to show chief components in a conventional color recorder. FIG. 6 is a schematic diagram to show chief components in an example of a carriage used in the recorder of FIG. 5. FIG. 7 is a diagram to show how an ink ribbon cassette is loaded and unloaded. FIG. 8 is a diagram to explain how the ink ribbon cassette of FIG. 7 is fitted in.

10.....platen,	20.....recording paper,	30.....carriage,
50.....ink ribbon,	51.....ink ribbon cassette,	54.....projection,

Jitsukou Hei 4-32577

55.....nail, 56.....projection block, 60.....cassette holder, 69 and
70.....hole

Fig. 1

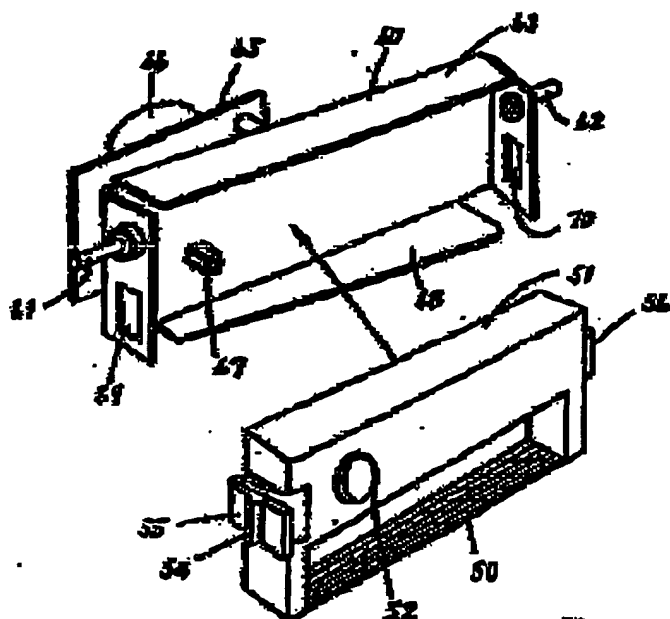


Fig. 4

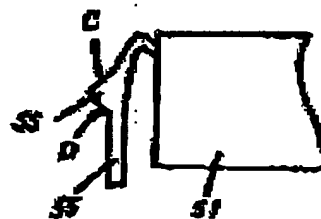


Fig. 2

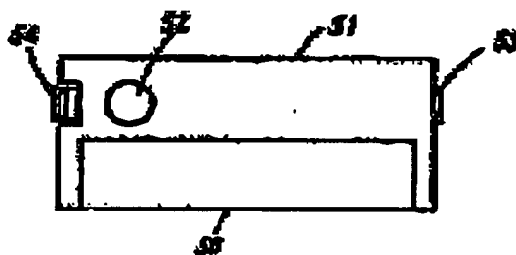


Fig. 5

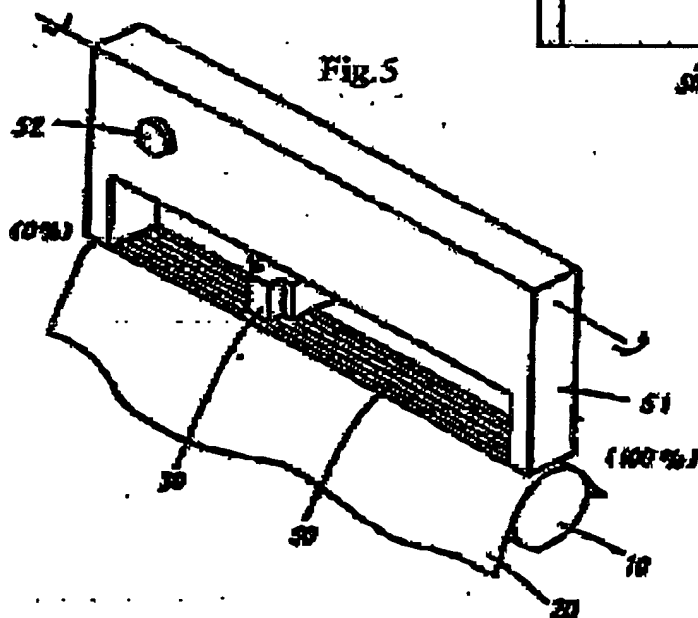


Fig.3

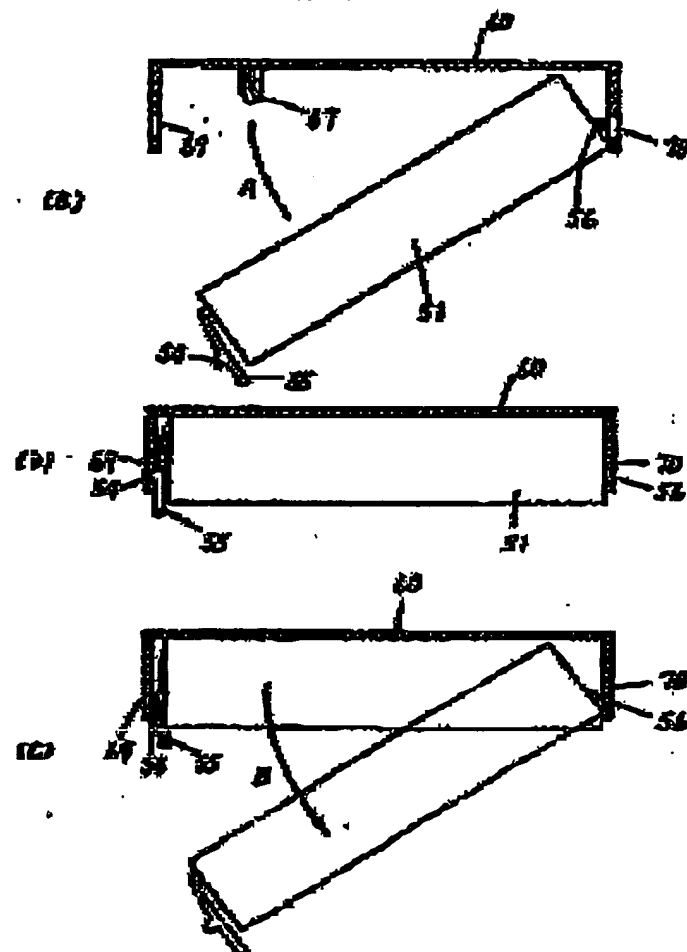


Fig.6

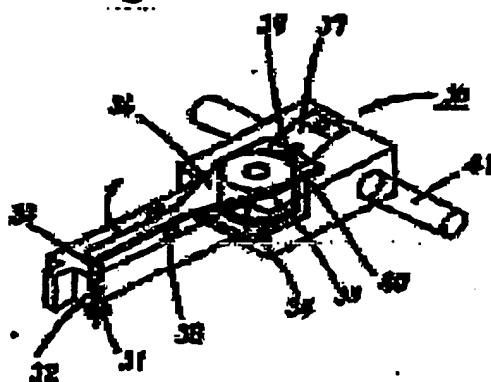


Fig.8

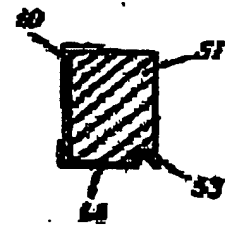


Fig.7

